

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-143252

(43)Date of publication of application : 25.05.2001

(51)Int.Cl.

G11B 5/82

G11B 20/12

G11B 21/08

G11B 21/10

(21)Application number : 2000-313142

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.08.1990

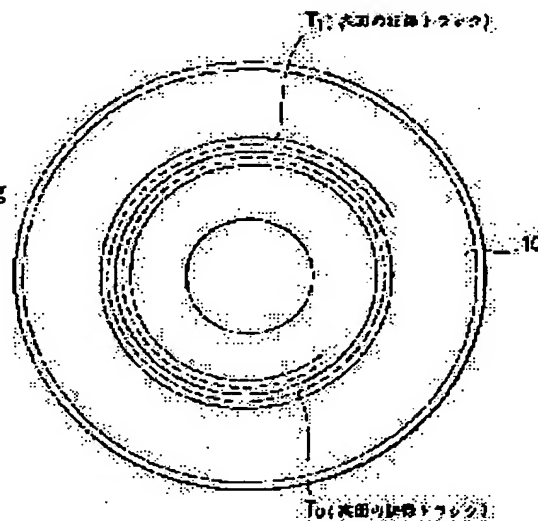
(72)Inventor : TAKINO HIROSHI
IMAI YASUYUKI

(54) MAGNETIC RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate a need of tracking control at each time of movement on a recording track.

SOLUTION: A recording track T1 formed by vapor deposition of a spiral magnetic body is formed on the front face of a magnetic recording medium, and a recording track T0 which is spiral in the same direction as the recording track T1 on the front face is formed on the rear face as shown by a dotted line. These recording tracks are separated by a guard band made of a nonmagnetic body to reduce the crosstalk penetrating from adjacent tracks.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	10.10.2000
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	25.09.2001
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	abandonment
[Date of final disposal for application]	13.12.2001
[Patent number]	
[Date of registration]	
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-143252

(P2001-143252A)

(43) 公開日 平成13年5月25日 (2001.5.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 1 1 B	5/82	G 1 1 B	5/82
	20/12		20/12
	21/08		21/08
	21/10		21/10
			V
			A

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-313142(P2000-313142)
(62) 分割の表示 特願平2-216974の分割
(22) 出願日 平成2年8月20日 (1990.8.20)

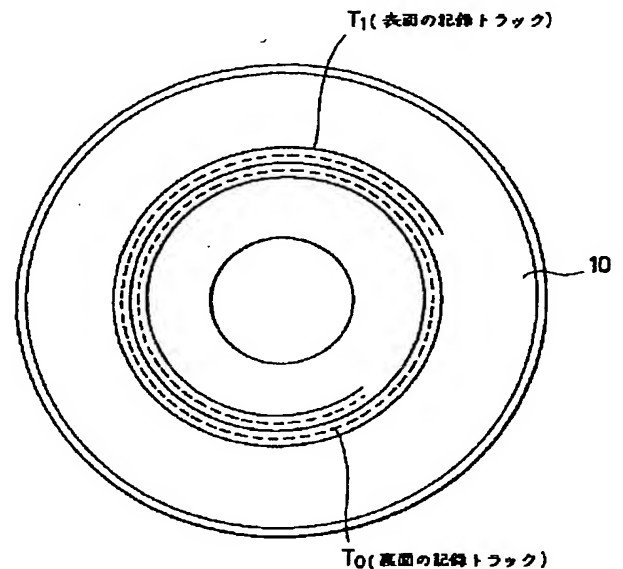
(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72) 発明者 瀧野 浩
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内
(72) 発明者 今井 康之
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内
(74) 代理人 100086841
弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 磁気記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 記録トラックを移動する毎のトラッキング制御を不要とする

【解決手段】 磁気記録媒体は、渦巻状の磁性体を蒸着した記録トラックT₁と、裏面にも点線で示すように表面方向から見て表面の記録トラックT₁と同一方向で渦巻状とされた記録トラックT₀が形成されている。これらの各記録トラック間には非磁性体からなるガードバンドによって離間され、隣接トラックから混入するクロストークを低減するように構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面及び裏面の両面に表面方向から見て同一方向となるように渦巻状の記録トラックが形成され、前記記録トラックはガードバンドによって離間されていることを特徴とする磁気記録媒体。

【請求項 2】 前記記録トラックへのデータの記録は、表面とされる一方の面の内周側から外周側に、次に、裏面とされる他方の面の外周側から内周側に順次連続的になされ、

表面とされる一方の面にデータが連続的に記録された後に、裏面とされる他方の面にデータの連続的な記録が切り替えられる際に、表面とされる一方の面の記録トラックと、裏面とされる他方の面の記録トラックの相互の中心偏心成分に対応するトラッキング制御が行われることを特徴とする請求項 1 に記載の磁気記録媒体。

【請求項 3】 前記記録トラックへのデータの記録は、表面とされる一方の面の外周側から内周側に、次に、裏面とされる他方の面の内周側から外周側に順次連続的になされ、

表面とされる一方の面にデータが連続的に記録された後に、裏面とされる他方の面にデータの連続的な記録が切り替えられる際に、表面とされる一方の面の記録トラックと、裏面とされる他方の面の記録トラックの相互の中心偏心成分に対応するトラッキング制御が行われることを特徴とする請求項 1 に記載の磁気記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、大量のデータを記憶し、読み出すことができる磁気記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】1又は2枚以上のハード磁気ディスク（磁気記録媒体）をスタック状に積み重ねたディスクパックを回転し、これらの各ハード磁気ディスクの表又は裏面に対接する複数対の磁気ヘッドによってデータの記録又は読み出しを行うようにしたハード磁気ディスクを使用したハード磁気ディスク装置は、大量のデータをバックアップするコンピュータの外部記憶装置と利用されている。

【0003】第4図（a）はこのようなハード磁気ディスク装置に採用されている1枚のハード磁気ディスクの記録トラックを示したもので、ハード磁気ディスク10の表面及び裏面には同心円状の記録トラックT₁₁、T₁₂、T₁₃・・・が形成されている。また、これらのトラックは円周方向に記録領域が分割され、分割された各セクターSに付加されるセクタマークによって記録データの番地管理が行われる。

【0004】このようなハード磁気ディスクにデータを記録するときは、例えば、第4図（b）のA-A線断面拡大図に示すように表面〔1面〕のトラックT₁₁にデ

ータが記憶され、次に裏面〔0面〕の同一半径上に位置しているトラックT₀₁にデータが記録される。以下〔1面〕及び〔0面〕の同一シリンダ上にあるトラックT₁₂、T₀₂、T₁₃、T₀₃・・・が交互に選択されながら、外周（内周）から内周（外周）側に磁気ヘッドがステップ送りされデータが記録されることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このようなハード磁気ディスクにおいて記録トラックの幅をさらに狭くし、記録密度を高くすると隣接するトラックからのクロストークによってS/Nが劣化することになる。

【0006】そこで、第5図のハード磁気ディスクの断面図に示すように一方の面の記録トラックT₁₁、T₁₂間にデータが記録されないガードバンドGの部分の設け、クロストークを少なくするようにしたハイピッチ（5μm）の分離型磁気記録トラックディスク（ディスクリートメディア）が開発されている。

【0007】しかしながら、このように高精度のトラックピッチを有するハード磁気ディスクは、表面の記録トラックT₁₁、T₁₂、T₁₃・・・に対して裏面の記録トラックT₀₁、T₀₂、T₀₃・・・の位置を完全に同一半径上に位置するように形成することがきわめて困難になる。

【0008】また、このようなハイピッチトラックのハード磁気ディスクを2枚以上のディスクパックとして回転軸に固着したときは、少なくとも数μmの偏心が相互に生じることになる。

【0009】そのため、前述したようにハード磁気ディスクにデータを記録する際に〔1面〕の同心円状の記録トラックT₁₁、T₁₂、T₁₃・・・と〔0面〕の同心円状の記録トラックT₀₁、T₀₂、T₀₃・・・を交互に選択しながら記録動作を進行させる（シリンダ管理）と、記録トラックを移動する毎に1面側と0面側でトラックをアクセスするためのトラッキング制御が必要になり、アクセス時間が長くなるという問題が生じる。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、かかる問題点を低減することのできる磁気記録媒体を提供することを目的とするもので、磁気記録媒体の記録トラックを表面、及び裏面の両面とも表面方向から見て同一方向となるような渦巻状に形成し、連続した一連のデータを記録する際は、一方の面に形成されている螺旋状の記録トラックの、例えば内周側から外周側に順次データを記録するように制御し、次に、一方の面の記録トラックにデータが記録されたあと、他方の面の記録トラックを選択し、例えば、この面の外周から内周側にデータを記録するように制御する。

【0011】本発明の磁気記録媒体が使用されるハード磁気ディスク装置は、表面及び裏面に渦巻状の記録トラックがあらかじめ形成されている1、又は2枚以上の本発明の磁気記録媒体を回転する駆動手段と、この磁気記

録媒体の表面及び裏面に対接して半径方向に移動しデータの記録又は再生を行う磁気ヘッド手段と、この磁気ヘッド手段が所望の記録トラックを走査するようにコントロールするトラッキング手段を備えており、一連の記録データは前記磁気記録媒体のいずれか一方の面の渦巻状のトラックに連続して記録されるような制御手段を備えているので、従来の磁気記録媒体を使用したハード磁気ディスク装置より早いアクセス時間をもつことが可能となる。

【0012】本発明の磁気記録媒体は、ガードバンドを有する分離した渦巻状の記録トラックがあらかじめ磁気記録媒体の表面及び裏面に形成されているので、データを記録する際に、この渦巻状のトラックに沿って一方の面から記録を連続的に行うことができる。また、表面及び裏面でトラッキング制御を行う際は、記録トラックの渦巻が表面方向から見て同一となるように構成することにより、偏心成分のみを補正量として与えればよいので、表面から裏面に切り替える時のアクセス速度を早くすることができ、トラックをアクセスする制御はデータが異なる面に移るときにのみ必要となり、従来のワントラック毎にトラックをアクセスする必要がなくなる。

【0013】請求項1の発明は、表面及び裏面の両面に表面方向から見て同一方向となるように渦巻状の記録トラックが形成され、前記記録トラックはガードバンドによって離間されていることを特徴とする磁気記録媒体である。

【0014】請求項2の発明は、前記記録トラックへのデータの記録は、表面とされる一方の面の内周側から外周側に、次に、裏面とされる他方の面の外周側から内周側に順次連続的になされ、表面とされる一方の面にデータが連続的に記録された後に、裏面とされる他方の面にデータの連続的な記録が切り替えられる際に、表面とされる一方の面の記録トラックと、裏面とされる他方の面の記録トラックの相互の中心偏心成分に対応するトラッキング制御が行われることを特徴とし、請求項3の発明は、前記記録トラックへのデータの記録は、表面とされる一方の面の外周側から内周側に、次に、裏面とされる他方の面の内周側から外周側に順次連続的になされ、表面とされる一方の面にデータが連続的に記録された後に、裏面とされる他方の面にデータの連続的な記録が切り替えられる際に、表面とされる一方の面の記録トラックと、裏面とされる他方の面の記録トラックの相互の中心偏心成分に対応するトラッキング制御が行われることを特徴とする磁気記録媒体である。

【0015】

【発明の実施の形態】第1図は、本発明の磁気記録媒体の表面に形成されているトラックフォーマットを示したもので、例えば磁性体を蒸着した記録トラックT₁は渦巻状のトラックとされている。また、裏面にも点線で示すように表面方向から見て表面の記録トラックT₁と同一

方向で渦巻状とされた記録トラックT₀が形成されている。

【0016】これらの各記録トラックT₁、T₀間は、非磁性体からなるガードバンドによって離間され、隣接トラックから混入するクロストークを低減するように構成されると共に、適当なセクターに分割されて番地管理が行われるようにしている。

【0017】このような磁気記録媒体10は、1枚又は2枚以上が第2図に示すように回転軸11に固定され、この回転軸11を駆動する図示しない高速回転のモータからなる駆動手段によって一方向に駆動される。

【0018】第2図において、12は磁気記録媒体の半径方向にリニアモータ13によって移動するように構成されているキャリッジを示し、このキャリッジ12によって前記磁気記録媒体10の表面及び裏面に対接する1対の磁気ヘッド14A、及び14Bが磁気記録媒体10の内周と外周の間を移動する。そして、所望の記録トラック上に位置するようなトラッキング制御が行われる。

【0019】なお、1対の磁気ヘッド14A、14Bはよく知られているようにフライングヘッドとされ、スタックされる磁気記録媒体の枚数に対応した数だけキャリッジ12に配置される。そして、例えば磁気トラック上に形成されているトラッキング情報を検出することによって誤差信号を検出し、この誤差信号によってトラッキングサーボがかけられている。

【0020】第3図は、磁気記録媒体10の表面及び裏面にデータを記録/再生する1対の磁気ヘッド14A、14Bと、トラッキング情報を検出するヘッド15A、15Bを備えているハード磁気ディスク装置の簡単なブロック図を示したもので、SRWはデータの記録/再生モードで切替わるスイッチ、Schは磁気記録媒体の表面と裏面に対接する磁気ヘッドの切換スイッチを示す。16は記録データの信号処理回路、17は読み出しデータの信号処理回路を示し、これらはハード磁気ディスク装置の制御部18によってコントロールされる。

【0021】磁気ヘッド15A、15Bより得られた磁気記録媒体10の表面及び裏面のトラッキング情報は、エラー検出部19に供給され、トラッキングエラーが生成される。そして、このトラッキングエラーがトラッキングサーボ回路、トラックジャンプ回路等からなるトラッキング手段20に供給され、1対の磁気ヘッドを表面又は裏面の所望の記録トラックにアクセスするようにコントロールする。

【0022】ハード磁気ディスク装置は上記したように、まず、スパイラル状に形成されている記録トラックを表面及び裏面に形成した本発明の磁気記録媒体10が使用されている。そして、この磁気記録媒体10にデータを記録する際は、磁気記録媒体10の一方の面に形成されているスパイラル状の記録トラックに沿って連続的に記録され、この一方の面にデータが記録されたあと

に、他方の面に対接している磁気ヘッドに記録データが供給されるように切換えられる。そして、この切換え時にはディスクの偏心成分に対応するトラッキング制御が行われる。

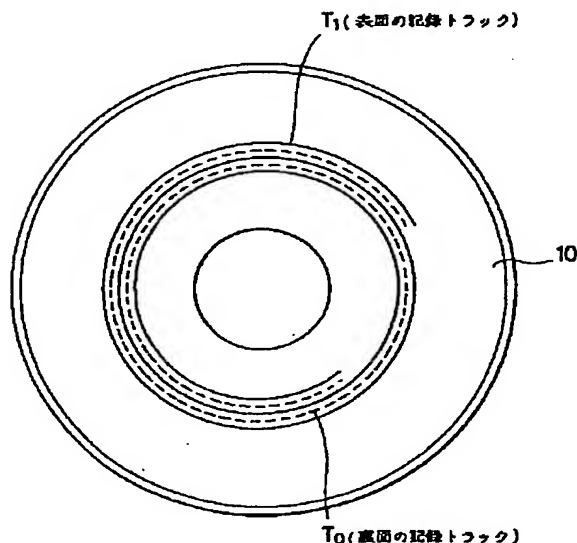
【0023】また、ハード磁気ディスク装置10が2枚以上の磁気記録媒体をスタックしたもので構成されているときは、上記第1番目の磁気記録媒体10のデータ記録が終了した時点で、第2番目の磁気記録媒体10が選択され、第1番目の磁気記録媒体10と同様なシーケンスによってデータの書き込みが行われる。

【0024】したがって、磁気記録媒体10の表面と裏面に形成されている記録トラックTの中心点が完全に一致していないときでも、連続的にデータが記録されているときは、特別なアクセス動作が不要であり、記録動作（又は再生動作）スピードが高くなる。そして、記録データが表面（又は裏面）から裏面（表面）に切換わるときのみ磁気ヘッドのアクセス制御が行われることになる。

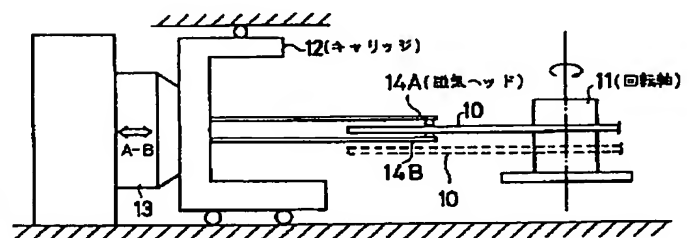
【0025】すなわち、従来のように同心円状の記録トラックにデータを書き込む際に採用されていたシリンダ管理方式のように1トラック毎にアクセスする動作が不用になるからデータの記録／又は再生スピードが高くなる。特に、一連のデータを書き込み、読み出すようなデータストリームの動作を行うときは、アクセス時間をかなり短縮することができる。

【0026】なお、上記実施例では1枚の磁気記録媒体について述べたが、2枚以上の磁気記録媒体が使用されるときでも磁気ヘッドとスイッチ回路を増加することによって同様な制御を行うことができる。

【図1】



【図2】



【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の磁気記録媒体として表面及び裏面に同一方向で渦巻状の記録トラックが形成されているものを備え、この両面の渦巻状の記録トラックをトラッキングを検出する磁気ヘッドによって追跡しながら、一連のデータを記録し、又は再生するようにしているので、特に、一連のデータを書き込み、読み出すようなデータストリームの動作を行うときは、アクセス時間をかなり短縮することができる。磁気記録媒体の表面及び裏面の記録トラック位置が相互にずれている場合でも、一方の面から他方の面に移るときだけ偏心に対応した僅かなトラッキング補正に基づいてトラックのアクセスを行えばよく、アクセス時間を短縮することができる。また、磁気記録媒体の表面と裏面のトラックずれの精度が緩和されるため、磁気記録媒体の仕様が緩やかになり、コストダウンをはかることができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の磁気記録媒体の平面図。

【図2】本発明の磁気記録媒体を使用したハード磁気ディスク装置の概要図。

【図3】本発明の磁気記録媒体を使用したハード磁気ディスク装置のブロック図。

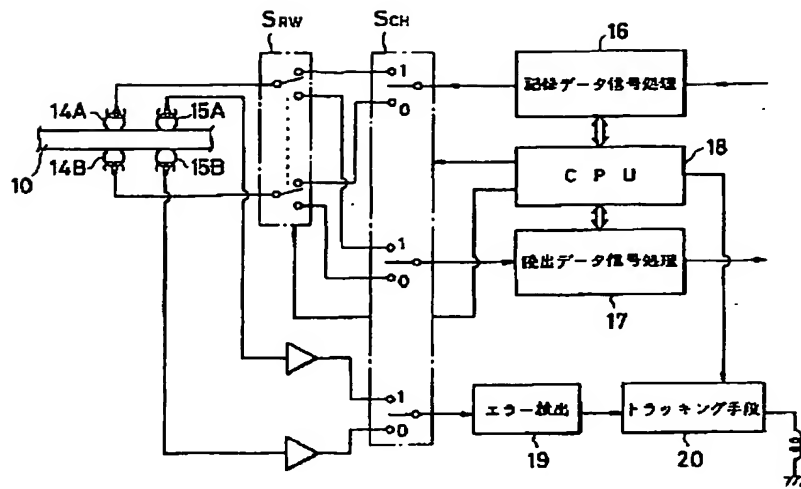
【図4】従来のハード磁気ディスクの平面図。

【図5】分離トラック型の磁気トラックの断面図。

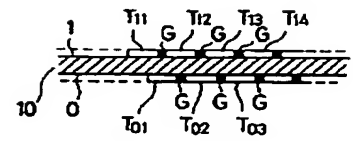
【符号の説明】

10：磁気記録媒体、12：キャリッジ、13：リニヤモータ、14A、14B：磁気ヘッドである。

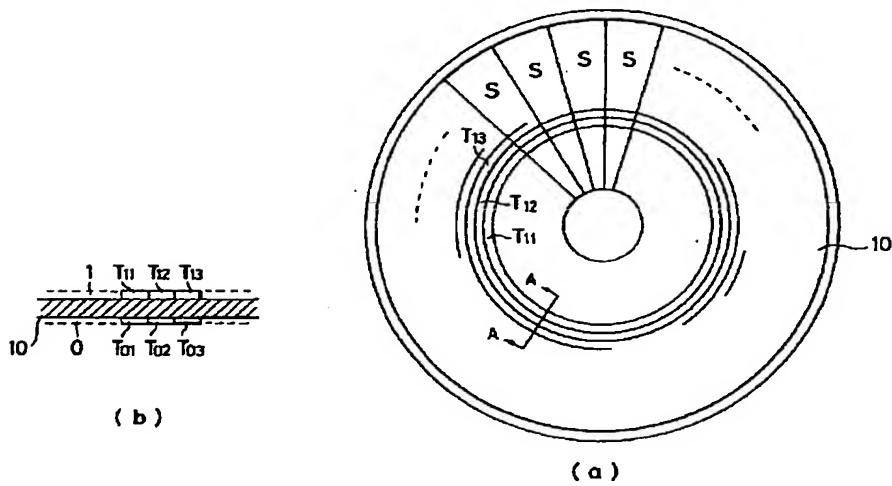
【図3】



【図5】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-143252

(43)Date of publication of application : 25.05.2001

(51)Int.Cl.

G11B 5/82

G11B 20/12

G11B 21/08

G11B 21/10

(21)Application number : 2000-313142

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.08.1990

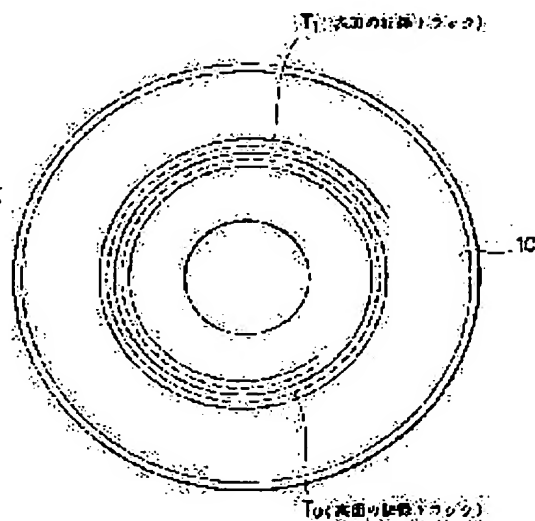
(72)Inventor : TAKINO HIROSHI
IMAI YASUYUKI

(54) MAGNETIC RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate a need of tracking control at each time of movement on a recording track.

SOLUTION: A recording track T1 formed by vapor deposition of a spiral magnetic body is formed on the front face of a magnetic recording medium, and a recording track T0 which is spiral in the same direction as the recording track T1 on the front face is formed on the rear face as shown by a dotted line. These recording tracks are separated by a guard band made of a nonmagnetic body to reduce the crosstalk penetrating from adjacent tracks.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.09.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] abandonment

[Date of final disposal for application] 13.12.2001

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the magnetic-recording medium which a spiral recording track is formed so that it may see from a front face to both sides of a front face and a rear face and may become the same direction, and is characterized by estranging said recording track with the guard band.

[Claim 2] As for record of the data to said recording track, while is considered as a front face. A field from an inner circumference side to a periphery side Next, sequential-per-continuum-turn on an inner circumference side from the periphery side of the field of another side used as a rear face. In case continuous record of data is changed to the field of another side used as a rear face after while is considered as a front face and data are continuously recorded on a field, while is considered as a front face. A field A recording track, The magnetic-recording medium according to claim 1 characterized by performing tracking control corresponding to the mutual main eccentricity component of the recording track of the field of another side used as a rear face.

[Claim 3] As for record of the data to said recording track, while is considered as a front face. A field from a periphery side to an inner circumference side Next, sequential-per-continuum-turn on a periphery side from the inner circumference side of the field of another side used as a rear face. In case continuous record of data is changed to the field of another side used as a rear face after while is considered as a front face and data are continuously recorded on a field, while is considered as a front face. A field A recording track, The magnetic-recording medium according to claim 1 characterized by performing tracking control corresponding to the mutual main eccentricity component of the recording track of the field of another side used as a rear face.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the magnetic-recording medium which can memorize and read the data of a large quantity.

[0002]

[Description of the Prior Art] The hard magnetic disk drive which used the hard magnetic disk which was made to perform record or read-out of data by two or more pairs of magnetic heads which rotate the disk pack which accumulated the hard magnetic disk (magnetic-recording medium) of 1 or two sheets or more in the shape of a stack, and opposite-** at the table or rear face of each of these hard magnetic disks is used with the external storage of the computer which backs up the data of a large quantity.

[0003] what showed the recording track of the hard magnetic disk of one sheet with which drawing 4 (a) is adopted as such a hard magnetic disk drive -- it is -- the recording tracks T11, T12, and T13 concentric circular to the front face and rear face of the hard magnetic disk 10 ... is formed. Moreover, as for these trucks, address management of record data is performed to a circumferential direction by the sector mark by which a record section is divided and is added to each divided sector S.

[0004] When recording data on such a hard magnetic disk, for example, as shown in the A-A line cross-section enlarged drawing of drawing 4 (b), it is a surface [the 1st page] truck. Data are memorized by T11 and data are recorded on the truck T01 located on the same radius on the back [the 0th page] next. the trucks T12, T02, T13, and T03 which are on the same cylinder of [the 1st page] and a [the 0th page] below -- while ... is chosen by turns, step feed of the magnetic head will be carried out to an inner circumference (periphery) side from a periphery (inner circumference), and data will be recorded.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, S/N will deteriorate with the cross talk from the truck which adjoins if width of face of a recording track is made still narrower in such a hard magnetic disk and recording density is made high.

[0006] Then, rapid pace which prepares the recording track T11 of a field, and the part of the guard band G with which data are not recorded among T12 as while shows in the sectional view of the hard magnetic disk of drawing 5, and was made to lessen a cross talk (5 mum) The discrete-type magnetic-recording truck disk (discrete MEDIYA) is developed.

[0007] however, the hard magnetic disk which has the track pitch of high degree of accuracy in this way -- the surface recording tracks T11, T12, and T13 ... receiving -- the recording tracks T01, T02, and T03 on the back - - it becomes very difficult to form the location of ... so that it may be thoroughly located on the same radius.

[0008] Moreover, when the hard magnetic disk of such a rapid pace truck is fixed to a revolving shaft as a disk pack of two or more sheets, the eccentricity of several [at least] micrometers will arise mutually.

[0009] The sake, the time of recording data on a hard magnetic disk as having mentioned above -- the concentric circular recording tracks T11, T12, and T13 of [the 1st page] -- the concentric circular recording tracks T01, T02, and T03 of ... and a [the 0th page] -- record actuation is gone on, choosing ... by turns -- making (cylinder management) -- Whenever it moves in a recording track, the tracking control for accessing a truck by the 1st page and 0th page side is needed, and the problem that the access time becomes long arises.

[0010]

[Means for Solving the Problem] This invention is a thing aiming at offering the magnetic-recording medium

which can low-** this trouble. In case it forms spirally and data of a continuous single string which both sides of a front face and a rear face look at the recording track of a magnetic-recording medium from a front face, and serve as the same direction are recorded The spiral recording track currently formed in one field For example, after controlling to record data on a periphery side one by one from an inner circumference side, next recording data on the recording track of one field, It controls to choose the recording track of the field of another side, for example, to record data on an inner circumference side from the periphery of this field.

[0011] The hard magnetic disk drive with which the magnetic-recording medium of this invention is used 1 by which the spiral recording track is beforehand formed in the front face and the rear face, or the driving means turning around the magnetic-recording medium of this invention of two or more sheets, A magnetic-head means to opposite-** at the front face and rear face of this magnetic-recording medium, to move to them radially, and to perform record or playback of data, It has a tracking means to control so that this magnetic-head means scans a desired recording track. Since a series of record data are equipped with a control means which is recorded succeeding the spiral truck of one field of said magnetic-recording media, they become possible [having the access time earlier than the hard magnetic disk drive which used the conventional magnetic-recording medium].

[0012] Since the separated spiral recording track which has a guard band is beforehand formed in the front face and rear face of a magnetic-recording medium, in case the magnetic-recording medium of this invention records data, it can perform record continuously from one field along this spiral truck. moreover, since what is necessary is to give only an eccentric component as an amount of amendments by constituting so that the swirl of a recording track may see from a front face and may become the same in case tracking control is performed with a front face and the rear face, the access rate when changing from a front face to a rear face can carry out early, the control which accesses a truck is needed only when moving to the field where data differ, and it is necessary not to access [become] a truck for every conventional one truck .

[0013] ***** by which a spiral recording track is formed so that invention of claim 1 may be seen from a front face to both sides of a front face and a rear face and it may become the same direction, and said recording track is estranged with the guard band -- it is the magnetic-recording medium characterized by things.

[0014] Invention of claim 2 record of the data to said recording track While is considered as a front face and sequential-per-continuum-turn on an inner circumference side from the periphery side of the field of another side used as a rear face next from the inner circumference side of a field at a periphery side. In case continuous record of data is changed to the field of another side used as a rear face after while is considered as a front face and data are continuously recorded on a field, while is considered as a front face. A field A recording track, It is characterized by performing tracking control corresponding to the mutual main eccentricity component of the recording track of the field of another side used as a rear face. Invention of claim 3 As for record of the data to said recording track, while is considered as a front face. A field from a periphery side to an inner circumference side Next, sequential-per-continuum-turn on a periphery side from the inner circumference side of the field of another side used as a rear face. In case continuous record of data is changed to the field of another side used as a rear face after while is considered as a front face and data are continuously recorded on a field, while is considered as a front face. A field A recording track, It is the magnetic-recording medium characterized by performing tracking control corresponding to the mutual main eccentricity component of the recording track of the field of another side used as a rear face.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the recording track T1 which is what showed truck FUOMATTO currently formed in the front face of the magnetic-recording medium of this invention, for example, vapor-deposited the magnetic substance. It considers as the spiral truck. Moreover, recording track T0 which saw from the front face and was made spiral in the same direction as the surface recording track T1 as a dotted line showed also to a rear face It is formed.

[0016] It is estranged with the guard band which consists of non-magnetic material, and while being constituted so that the cross talk mixed from an adjoining truck may be low-**(ed), it is divided into a suitable sector and address management is made to be performed between each of these recording tracks T1 and T0.

[0017] As one sheet or two sheets or more show in drawing 2, it is fixed to a revolving shaft 11, and such a magnetic-recording medium 10 is driven to an one direction by the driving means which drives this revolving shaft 11 and which consists of a motor of the high-speed revolution which is not illustrated.

[0018] In drawing 2, 12 shows the carriage constituted so that it may move to radial [of a magnetic-recording medium] by the linear motor 13, and one pair of magnetic heads 14A and 14B which opposite-** with this carriage 12 at the front face and rear face of said magnetic-recording medium 10 move between the inner circumference of the magnetic-recording medium 10, and peripheries. And tracking control which is located on a desired recording track is performed.

[0019] In addition, it considers as a flying head and only the number corresponding to the number of sheets of the magnetic-recording medium by which a stack is carried out is arranged at carriage 12 as one pair of magnetic heads 14A and 14B are known well. And by detecting the tracking information currently formed, for example on the magnetic track, an error signal is detected and the tracking servo is applied by this error signal.

[0020] Drawing 3 is what showed the easy block diagram of the hard magnetic disk drive which equips the front face and rear face of the magnetic-recording medium 10 with one pair of magnetic heads 14A and 14B which record / reproduce data, and the heads 15A and 15B which detect tracking information, and the switch with which SRW switches by record/playback mode of data, and SCH show the change-over switch of the magnetic head which opposite-** at the front face and rear face of a magnetic-recording medium. 16 shows the digital disposal circuit of record data, 17 shows the digital disposal circuit of read-out data, and these are controlled by the control section 18 of a hard magnetic disk drive.

[0021] The tracking information on the front face of the magnetic-recording medium 10 obtained from the magnetic heads 15A and 15B and a rear face is supplied to the error detection section 19, and a tracking error is generated. And a tracking means 20 by which this tracking error consists of a tracking servo circuit, a track jump circuit, etc. is supplied, and it controls to access one pair of magnetic heads in the recording track of a request of a front face or a rear face.

[0022] As the hard magnetic disk drive was described above, the magnetic-recording medium 10 of this invention which formed in the front face and the rear face first the recording track currently formed in the shape of a spiral is used. And when recording data on this magnetic-recording medium 10, after being continuously recorded along the recording track of the shape of a spiral currently formed in one field of the magnetic-recording medium 10 and recording data on the field of one of these, it is switched so that record data may be supplied to the magnetic head which is opposite-**(ing) to the field of another side. And at the time of this change, tracking control corresponding to the eccentric component of a disk is performed.

[0023] Moreover, when the hard magnetic disk drive 10 is what carried out the stack of the magnetic-recording medium of two or more sheets, and is constituted and data logging of the 1st above-mentioned magnetic-recording medium 10 is completed, the 2nd magnetic-recording medium 10 is chosen and the writing of data is performed by the same sequence as the 1st magnetic-recording medium 10.

[0024] Therefore, when the central point of recording track T currently formed in the front face and rear face of the magnetic-recording medium 10 is not thoroughly in agreement and data are recorded continuously, special access actuation is unnecessary and record actuation (or playback actuation) Speed becomes high. And only when record data switch from a front face (or rear face) to a rear face (front face), the access control of the magnetic head will be performed.

[0025] That is, since the actuation accessed for every truck like the cylinder management method adopted when writing data in a concentric circular recording track like before becomes unnecessary, record [of data]/or playback Speed becomes high. When performing especially data stream-actuation which writes in a series of data and reads, the access time can be shortened considerably.

[0026] In addition, although the above-mentioned example described the magnetic-recording medium of one sheet, even when the magnetic-recording medium of two or more sheets is used, same control can be performed by increasing the magnetic head and a switching circuit.

[0027]

[Effect of the Invention] As explained above, it has that by which the spiral recording track is formed in the front face and the rear face in the same direction as a magnetic-recording medium of this invention. Since a series of data are recorded or he is trying to reproduce, pursuing the spiral recording track of these both sides by the magnetic head which detects tracking When performing especially data stream-actuation which writes in a series of data and reads, the access time can be shortened considerably. Only when the recording track location of the front face of a magnetic-recording medium and a rear face has shifted mutually, and moving from one field to the field of another side, the access time can be shortened that what is necessary is just to access a truck

based on the slight tracking amendment corresponding to eccentricity. Moreover, since the precision of a track gap of the front face and rear face of a magnetic-recording medium is eased, the specification of a magnetic-recording medium becomes loose and there is an advantage that a cost cut can be aimed at.

[Translation done.]

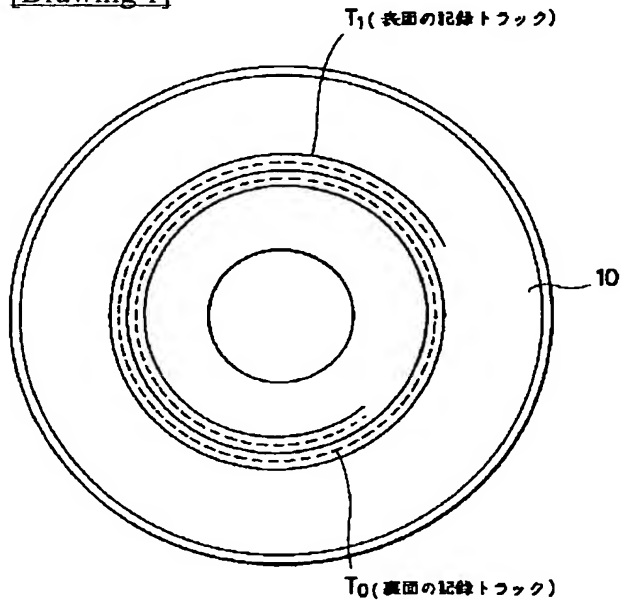
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

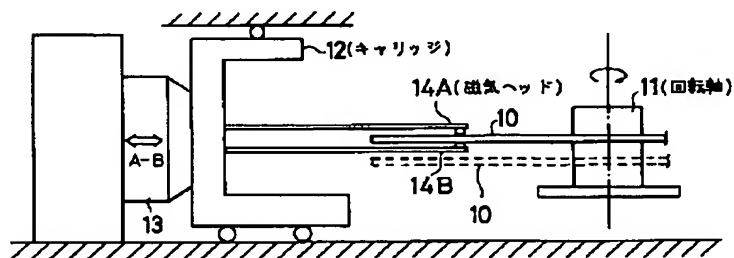
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

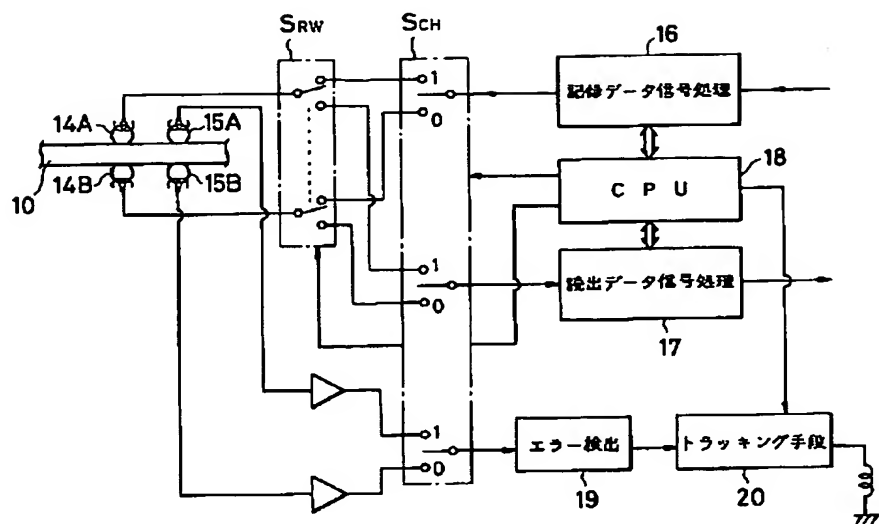
[Drawing 1]



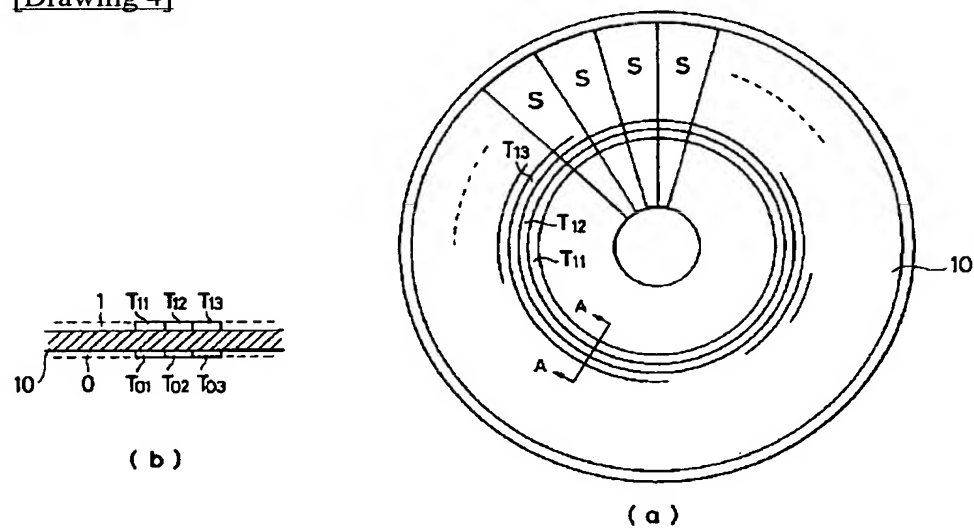
[Drawing 2]



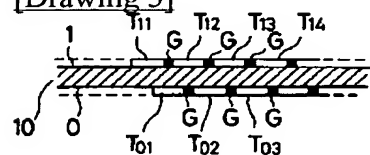
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]